

ゲーミフィケーションを取り入れた学習管理システムの開発

Development of Gamified Learning Management System

原田 光晴¹⁾

指導教員 岩下 志乃¹⁾

1) 東京工科大学コンピュータサイエンス学部コンピュータサイエンス学科 岩下研究室

キーワード：教育、ゲーム、ゲーミフィケーション、学習管理システム

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症の感染拡大をきっかけとして、多くの大学でオンラインを活用した学習の導入が進んでいる。オンライン学習の利点は、タブレット端末やノートPC等のデバイスとインターネット環境があれば、キャンパスに通わず自宅で学習を進めることができる点である。一方で、周囲に他の学習者がいる環境とは異なり、学習意欲を維持することが難しいという課題がある[1]。

学習意欲を向上させるための方法として、授業デザインへのゲーミフィケーションに関する研究[2]がある。この研究では、ゲーム要素やゲームで用いられているシステムを大学の授業デザインに組み込み、学習者の意欲向上を図っている。しかし、授業特性により導入が難しい場合があることや、学習者の属性によってはゲーム要素を全面に出した授業デザインが好意的に捉えられないなどの課題が指摘されている。

部分的にゲーミフィケーションを授業に取り入れる研究[3]がある。この研究では、授業内の各課題の完了に対する報酬としてオリジナルのストーリーを提供し、全てを完了すると各ストーリーがつながって完結する。また、時間回復型のライフ機能を導入し、挑戦回数に一定の制限を設けている。しかし、課題数が増えるとそれに合わせてストーリーも用意する必要があるという課題が指摘されている。

この課題を解決するため、本研究では、多くのライブサービス型のオンラインゲームが共通して持

つゲームシステムに着目する。多くのライブサービス型のオンラインゲームでは、単一のゲームをサービスとして長期間にわたって継続的に運営する必要がある。そのため、ゲームシステムの中にプレイヤーのモチベーションを保たせるための仕組みがある。それをオンライン学習に取り入れられないかを検討する。

2. 手法

本研究では、ゲームで見られる機能を一般化し、それを取り入れた学習管理システムを作成する。次に、提案手法を用いて小規模な模擬授業を実施することで、学習者の学習意欲に変化があったかの検証を行う。

本研究で対象とする学習システムは、学習、演習、小テストで構成されているとする。学習パートでは、学習者がテキストまたは講義で新しい知識を習得する。演習パートでは、学習パートで得た知識の定着を図る。小テストパートでは、学習と演習による知識の定着を確認する。

3. 機能の分類

PCまたは家庭用ゲーム機でプレイできるゲームを対象に調査を行い、ゲームシステムとして実装されている機能の収集を行った。さらに、これらの機能を学習システム向けに一般化する作業を行なった。その結果は、以下の5種類に分類された。

- 同期型コミュニケーション
他者との状況のリアルタイム共有
- 非同期型コミュニケーション
目標達成のための情報共有
- プレイヤーマッチング
協力または競争相手とのマッチング
- 実績
達成目標の明確化と達成度のリアルタイム把握
- 期間限定型チャレンジ
短期目標の設定

4. 開発する機能の検討

分類した機能から、特に学習システムに組み込むことで意欲の向上が見込める 3 つの機能を取り上げ、作成する学習管理システムに組み込むこととした。

1 つ目の機能は、同期型コミュニケーション機能である。オンライン学習では、対面での学習と異なり、他の学習者の様子や雰囲気を読み取ることが難しい。例えば、対面であれば、特定の課題に取り組んでいるときに、他の学習者がそれを終えたかどうかといった状況を雰囲気から窺い知ることができる。しかし、オンライン学習の場合は、それを知ることができず、他の学習者と一緒に学習している感覚が得られない。そこで、同期型コミュニケーションとして、他の学習者が課題のどの部分に取り組んでいるかを人数で表示する機能を実装する。これにより、学習意欲低下の要因である孤独感の解消を図る。

2 つ目の機能は、実績機能である。この機能では、学習者が学習者自身の学習進捗を知ることができる機能として実装する。具体的には、あらかじめ設定された特定の条件を達成した場合に、学習者に対して実績を達成したことを通知する機能として実装する。これにより、学習者が自分の到達度をリアルタイムで把握することを可能にし、その達成感によって学習意欲の向上を図る。

3 つ目の機能は、期間限定型チャレンジである。この機能は、学習者に対して達成が任意の短期的

な目標を提示し、それを達成した場合に報酬を付与するものである。具体的には、1 週間または 1 日限定で特定の課題を終了させることでチャレンジが達成となり、学習システム内で利用可能な報酬を付与する。これにより、短期的な目標の達成に意味を持たせ、定期的な学習への取り組みに対する学習意欲の向上を図る。

今後、これらの機能を実装した学習管理システムを作成する。

5. おわりに

本研究では、オンラインゲームが持つ機能をオンライン学習システムに導入し、それが学習意欲に与える影響を検討する。

今後、学習システムの構築を行い、その評価を行う予定である。

参考文献

- [1] 松島 るみ、尾崎 仁美，“大学生のオンライン授業に関する評価と自己調整学習方略および学習者特性との関連”，日本教育工学会論文誌 45 (Suppl.), 5-8, 2021
- [2] 藤本 徹，“ゲーム要素を取り入れた授業デザイン枠組の開発と実践”，日本教育工学会論文誌 38 (4), 351-361, 2015
- [3] 砂山 渡、高橋 麻祐、川本 佳代，“ストーリー提供機能とライフ機能を用いた学習意欲の向上と維持の枠組み”，知能と情報 29 (3), 586-594, 2017